TR3-LD003GW4P
4W ロングレンジリーダライタ
取扱説明書

新規作成　2015 年 5 月 20 日

Ver　1.04

タカヤ株式会社

マニュアル番号：TDR-MNL-LD003GW4P-104

はじめに

このたびは、本製品 RFID　4W ロングレンジリーダライタ（TR3-LD003GW4P）をお買い上げ頂きましてありがとうございます。

本製品は ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)に準拠した、日本の電波法に対応した製品です。**日本の電波法で認可された、型式指定取得品を組み込んでいますので、高周波利用設備の設置許可手続きが不要となります。**

＜TR3-LD003GW4P に組み込んでいるモジュール＞

リーダライタモジュール型式	指定番号
TR3-L201W4	第 FC-05006 号

本製品を安全に正しくご使用いただくため、本書をよく読み、いつでも参照できるよう、手近な所に保管してください。

.

ご注意

- 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- 改良のため、断りなく仕様などを変更する可能性がありますので御了承ください。
- Tag-it HF-I は Texas Instruments 社、my-d は Infineon Technologies 社、I･CODE SLI は NXP Semiconductors 社の商標、または登録商標です。その他、一般に会社名、製品名は各社の商標または登録商標になります。

目　次

1．安全上の注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくご使用いただき、お客さまや他の方々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。内容をよく理解し、必ずお守りください。

記号表示について

項目	禁止事項	注意事項	留意事項
記号			
意味	してはいけない行為を表しています。	気をつけなければならない内容を示しています。	必ずしなければならない行為を表しています。
例	分解禁止	感電注意	電源プラグをコンセントから抜くこと

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

使用する時は・・・

● 本体およびケーブルの分解、修理、改造は絶対に行わないでください。感電・火災・ケガの恐れがあります。

● 本製品は電波を使用したRFID機器のリーダライタです。そのため、使用する用途・場所によっては、医用機器に影響を与える恐れがあります。RFID機器の医用機器への影響については、(社)日本自動認識システム協会より「RFID機器運用ガイドライン」が発行されています。医用機器への影響を少なくするために、ご使用につきましては、以下のことを厳守されるようお願いいたします。

○ 植込み型医用機器(心臓ペースメーカ等)装着者は、装着部位をRFID機器のアンテナ部周囲22cm以内に近づかないようにしてください。医用機器に影響を与える恐れがあります。

○ 運用ガイドライン、調査研究報告書では、医用機器装着者に対してRFID機器であることを明示するため、機器に「RFIDステッカ」を貼り付けることを推奨しています。本製品と接続するアンテナは、「RFIDステッカ」を貼り付けているか、同封して出荷しています。アンテナが装置などに組み込まれる場合、RFID機器の本体外部からよく見える位置に貼り付けてください。

本ステッカは、医療機器装着者に対し、RFID の電波が出ていることを明示するためのものです。

アンテナが装置等に組み込まれる場合、RFID 機器の本体外部からよく見える位置（アンテナ付近）に貼り付けることを推奨しています。

注意　この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。

設置時や使用時は・・・

- 本製品を、以下のような場所での使用や保管をしないでください。
  - ・直射日光(紫外線)の当たる場所
  - ・水、油、化学薬品の飛沫がある場所
  - ・粉塵、腐食性ガス、可燃性ガス、爆発性ガス、塩分がある場所
  - ・高温多湿な場所
  - ・振動や衝撃が多い場所
  - ・強力な磁力線や衝撃電圧を発生する装置がある場所
  - ・ストーブなどの熱源から、直接加熱される場所
  - ・結露する場所
  - ・周囲が金属で覆われている場所
- 電波法違反となりますので、リーダライタには指定した専用のアンテナとアンテナケーブル以外を接続しないでください。
- 帯電したものをアンテナや信号端子のコネクタに近づけたり接触させたりしないでください。
- 本製品のアンテナをショート、もしくはオープン状態にして動作させないでください。本体内部の部品が破損する恐れがあります。
- 不安定な場所への取り付けは避けてください。万一転倒した場合は、危険であり、破損する恐れがあります。
- 本製品は、日本国内電波法およびFCC規格（米国）に準拠した製品です。海外でのご利用は、お客様の責任のもと各国の法令・規制を厳守してください。
  尚、本製品は日本国内仕様であり、海外での保守サービスおよび技術サポートは行っておりません。
- アンテナから放射される電磁波により、アンテナ近傍に設置された周囲機器の動作に影響を与える場合があります。
  発生事例として、以下の製品が挙げられます。
  - ・キーボード、マウス、アクティブスピーカ等のパソコン周辺機器
    例）入力用装置による誤入力、スピーカからのノイズ音発生 など
  - ・画像取込・伝送機器等のAV機器
    例）AV機器の画面にノイズが映り込む など
  - ・おサイフケータイなどアンテナを内蔵する携帯用端末
    例）携帯電話のランプ表示、バイブレーション等が誤動作する。
    （不測のデータ読み書きは発生しません）

  リーダライタは周囲機器から、20～30cm程度離してご使用ください。
  リーダライタ側の仕様、周囲機器の仕様（耐ノイズ性など）によっては影響度合いが異なるため、一概には判断しかねますので、設置環境での事前検証を推奨します。

- 濡れた手で機器を使用しないでください。

注意

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、あるいは物的損害を

設置時や使用時は・・・

- 本製品の設置工事、除去工事の時は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- 他のシステムの影響により正常に動作しない可能性があります。そのため、事前に下記の項目を必ず確認してください。また、設置時にはシステムの電源を落としてください。
  - ・13.56MHz付近の電波を発生する機器が近くにないこと
  - ・スピーカや反響物が近くにないこと
  - ・周囲にノイズを発生する機器が近くにないこと(インバータ、モータ、プラズマディスプレイなど)
- リーダライタとタグの交信距離は、下記の使用条件により変化する可能性があります。
  - ・タグを取り付ける対象物
  - ・タグの形状・大きさ
  - ・アンテナまたはタグの付近に金属物等の導電性物質がある場合
- 機器が故障した、水に濡らした、異臭がする、煙や火花が出たなど異常があった場合は、ただちに使用を中止し、必ず弊社または販売代理店に連絡してください。

輸送する時は・・・

- 専用の梱包箱を使用してください。
- 水がかからないようにしてください。
- 過度の振動や衝撃を与えたり、落下させたりしないようにしてください。

注意 この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。

電源のプラグやケーブル類は・・・

- 束ねないでください。
- 可動部に固定しないでください。
- 傷つけないでください。
- ストーブなどの熱器具に接触させないでください。
- プラグを抜く時、コードを持って抜かないでください。
- コードやプラグが傷ついていたり、コンセントの差し込みが緩かったりする時は使用しないでください。
- コード上に、物を置いたりして圧迫させないでください。
- コンセントや配線器具の定格を超える使い方(たこ足配線など)はしないでください。

- 濡れた手で抜き差ししないでください。また、電源を入れた状態で端子には触れないでください。感電する危険性があります。

- 長期間ご使用にならない時は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

- 付属のACアダプタ以外は使用しないでください。
- 電源プラグは、根元まで確実に差し込んでください。
- お手入れの際は、電源プラグを抜いてください。
- 定期的に電源プラグを乾いた布で拭いてください。電源プラグにほこりがたまると湿気などで絶縁不良状態となり、火災の原因となります。

お手入れの時は・・・

- お手入れは、乾いた柔らかい布で拭いてください。乾いた布で強くこすると、摩擦により帯電し空気中に浮遊するゴミが付着しやすくなるため、キズ・汚れの原因となります。
- 水をかけないでください。またクレンザー、シンナー、ベンジン、アルコール、灯油、殺虫剤、消臭スプレーなどをかけないでください。ケースの表面が侵され、ひびや変色・変質が起こる可能性があります。

２．概要

2-1　概要

本製品は 13.56MHz の周波数を使用し､非接触で IC タグデータの読み書きができる RFID リーダライタです。

入退室管理、物流管理など、様々な用途に利用できます。

本製品の基本制御は、上位機器からのコマンドに対し、レスポンスを返すという動作となります。

2-2　特長

本製品は読み取り可能エリア内に IC タグが複数存在した場合でも、読み取りができます。

国際標準規格 ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)に準拠し、標準コマンドおよび複数のオプションコマンドに対応しています。

IC タグのデータは自由に上書きができますので、繰り返し使用が可能であり低コストです。

高出力タイプであり、長距離通信が可能となります。

RS-232C により上位機器との接続が可能となります。

2-3　ご使用に際して

本製品は日本の電波法による「高周波利用設備」の中の「誘導式読み書き通信設備」に該当し、総務省に申請して「型式指定」を取得しています。そのため、使用者は高周波利用設備の許可申請の手続きをすることなくご使用できます。

アンテナ出力をオープン状態で使用しないでください。本体内部の部品が破損する可能性があります。

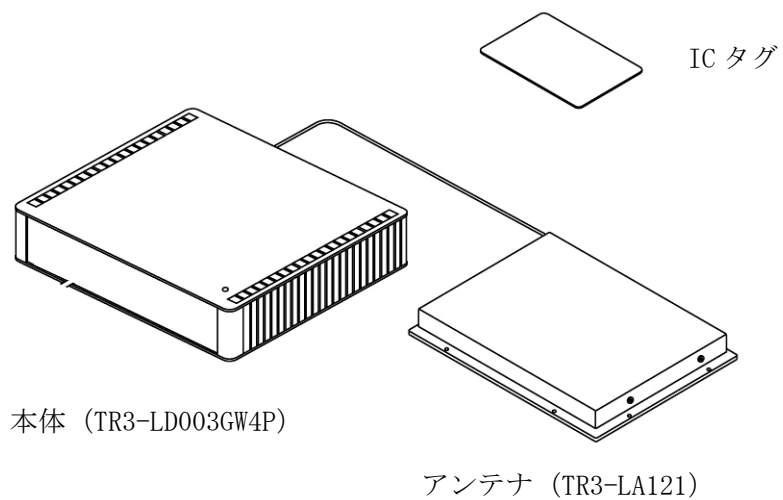
ご使用の際は、本取扱説明書に記載のないアンテナ、ケーブルは使用しないでください。
申請時に届出をしていないアンテナ、ケーブルを使用しますと、電波法違反となり処罰されます。
（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

３．構成

3-1　本体構成

本体は、アンテナ（５．使用アンテナ）を接続することにより、IC タグとの下位通信を行うことができます。

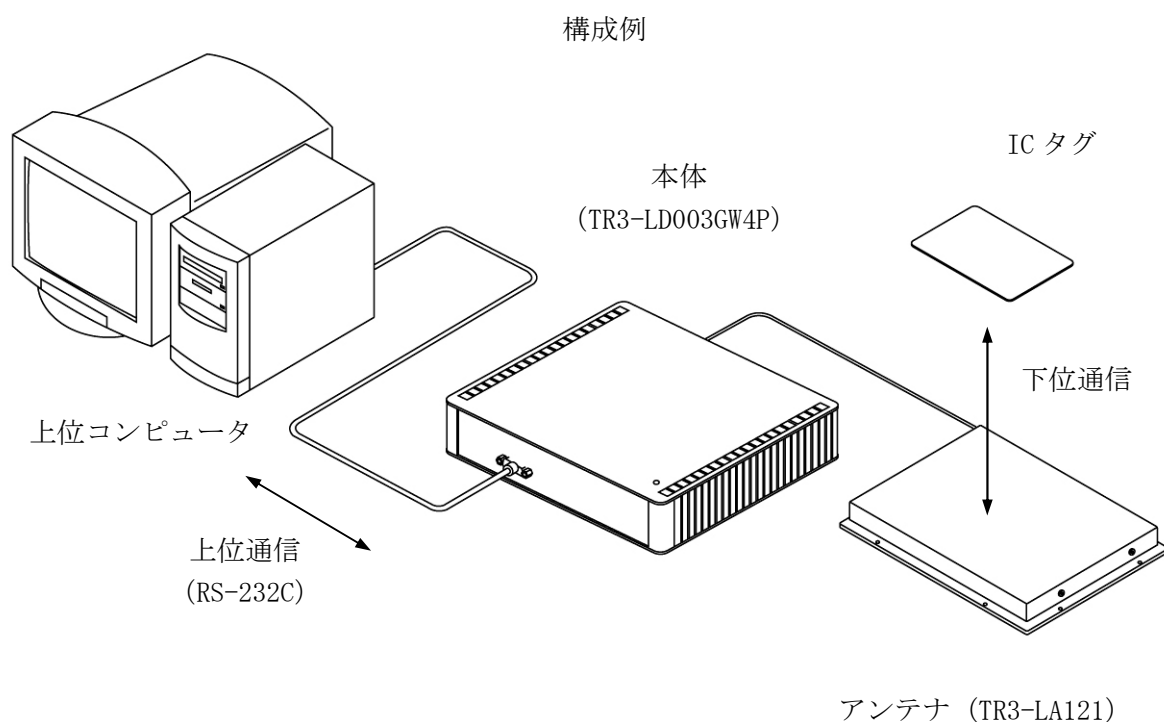
注）指定のアンテナ及びアンテナケーブル以外は使用しないでください。
指定品以外のアンテナ及びアンテナケーブルを使用すると、電波法違反となりますのでご注意ください。（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

構成例

3-2　システム構成

本製品（TR3-LD003GW4P）は、上位機器（コンピュータ等）との上位通信と、IC タグとの下位通信とを行います。

本製品は、電源投入時に内部 EEPROM より基本動作設定を読みとり、その設定で IC タグとの下位通信を行います。
上位からコマンドを送ることにより、動作設定を変更することができます。
IC タグは、アンテナ領域内に入ると電波によりパワーを供給され、本体との下位通信を行います。
上位通信は、シリアルインターフェースを介して行います。

注）指定のアンテナ及びアンテナケーブル以外は使用しないでください。
指定品以外のアンテナ及びアンテナケーブルを使用すると、電波法違反となりますのでご注意ください。（参照：５．使用アンテナ、６．使用アンテナケーブル）

構成例

４．リーダライタ仕様

4-1　リーダライタ(型番：TR3-LD003GW4P)

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">適合規格</td><td>電波法</td><td>規格番号　　　：ARIB STD-T82
標準規格名　　：誘導式読み書き通信設備
　　　　　　　　(ワイヤレスカードシステム等)
型式指定番号：第 FC-05006 号</td></tr>
<tr><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="10">RF 仕様</td><td>送信周波数</td><td>13.56MHz　±50ppm(Ta=25℃)</td></tr>
<tr><td>送信出力</td><td>4W　±　10%</td></tr>
<tr><td>キャリア制御機能</td><td>「4-3　キャリア制御機能」参照</td></tr>
<tr><td>エアインターフェース規格</td><td>ISO/IEC 15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)対応</td></tr>
<tr><td>動作確認済タグ</td><td>Tag-it HF-I、my-d、I･CODE SLI(※1)
(ISO/IEC 15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)　準拠)
注)タグ対応コマンドに関しては「TR3 通信プロトコル説明書」を参照してください。</td></tr>
<tr><td>データ転送速度</td><td><table><tr><th></th><th>スピード</th><th>送信速度</th></tr><tr><td rowspan="2">本体⇒IC タグ</td><td>1/4 設定時(※2)</td><td>26.48kbps</td></tr><tr><td>1/256 設定時</td><td>1.65kbps</td></tr><tr><td>IC タグ⇒本体</td><td colspan="2">26.69kbps</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>変調</td><td><table><tr><th></th><th>変調方式</th></tr><tr><td>本体⇒IC タグ</td><td>ASK 10%</td></tr><tr><td>IC タグ⇒本体</td><td>FSK</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　35cm
アンテナ(TR3-LA121)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。</td></tr>
<tr><td>アンチコリジョン</td><td>対応</td></tr>
</table>

※1：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社、my-d は Infineon Technologies 社、I･CODE SLI は NXP Semiconductors 社の商標、または登録商標です。

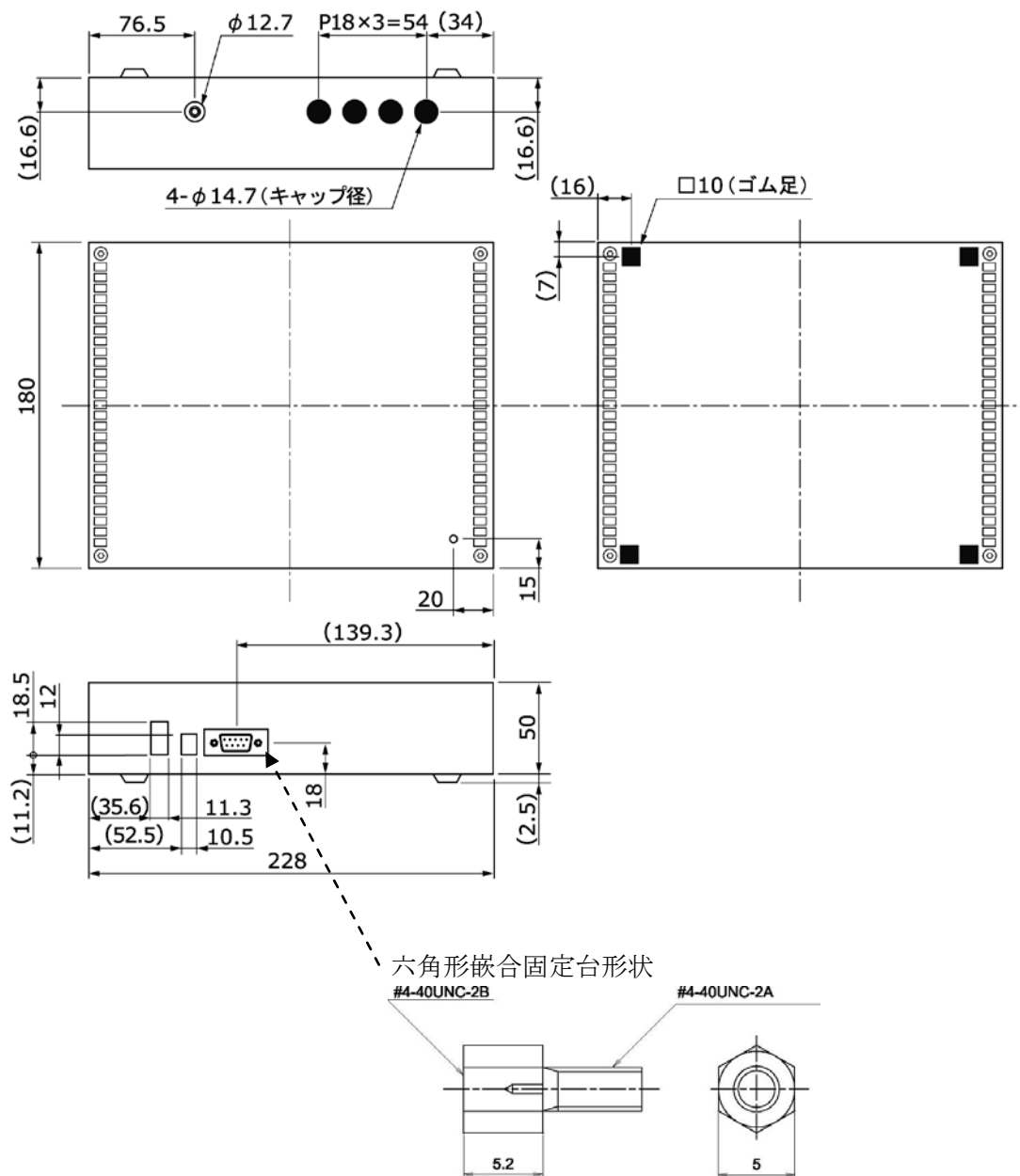
※2：初期設定

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="4">制御仕様</td><td>通信コマンド</td><td>「TR3 通信プロトコル説明書」を参照してください。</td></tr>
<tr><td>ホストインターフェース</td><td>RS-232C
<table>
<tr><th>項目</th><th>通信仕様</th></tr>
<tr><td>ボーレート</td><td>9600bps
19200bps(※2)
38400bps</td></tr>
<tr><td>データビット</td><td>8</td></tr>
<tr><td>パリティ</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>ストップビット</td><td>1</td></tr>
<tr><td>フロー制御</td><td>なし</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>動作表示 LED</td><td>1 個(2 色、緑/橙)</td></tr>
<tr><td>ブザー</td><td>1 個</td></tr>
<tr><td rowspan="3">コネクタ</td><td>アンテナ接続用コネクタ</td><td>SMA(J)×1
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 出力</td></tr>
<tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>RS-232C 接続用コネクタ</td><td>・コネクタ
RS-232C D-sub 9 ピン(オス)
六角形嵌合固定台形状：#4-40 インチネジ(短形)

・ピンアサイン
<table>
<tr><th>ピン番号</th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>1</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Rx</td><td>受信信号</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Tx</td><td>送信信号</td></tr>
<tr><td>4</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>5</td><td>GND</td><td>GND</td></tr>
<tr><td>6</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>7</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>8</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>9</td><td>NC</td><td>未使用</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>DC ジャック</td><td>・コネクタ
対応プラグ形状：9.5×外形 φ5.5 内径 φ2.1

・ピンアサイン
<table>
<tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>中心電極</td><td>GND</td><td>GND</td></tr>
<tr><td>外周電極</td><td>VCC</td><td>電源入力</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

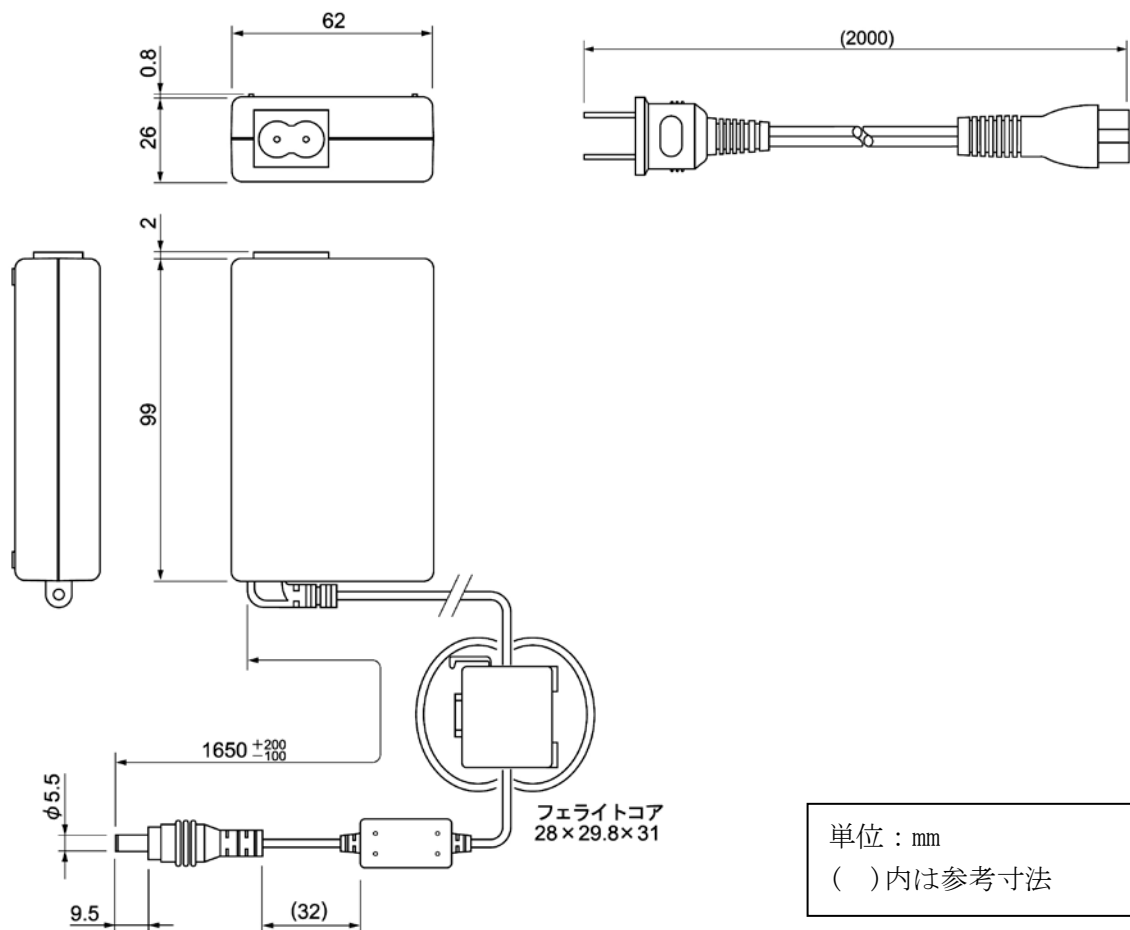
※2：初期設定

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>228(W)×180(D)×50(H)mm　(突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td></td><td>本体質量</td><td>約 1.05kg</td></tr>
<tr><td></td><td>材質</td><td>ケースの材質<table><tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr><tr><td>上カバー、下カバー</td><td>アルミ板</td></tr><tr><td>側面パネル</td><td>アルミ板</td></tr><tr><td>ゴム足</td><td>天然ゴム</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>電気的
特性</td><td>電源</td><td>本体入力電圧　：DC+19V　±10%
本体消費電流　：約　800mA
送信停止時の消費電流　：約　210mA
本体消費電力　：最大約 25W</td></tr>
<tr><td>環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～40℃</td></tr>
<tr><td></td><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td></td><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td></td><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>付属品</td><td>・AC アダプタ　1 台
　型番：TR3-PWR-19V
・RS-232C クロスケーブル　1 本<table><tr><th>型番</th><th>備考</th></tr><tr><td>CB-232C-2</td><td>製造番号が 0911****以降の本製品に付属</td></tr><tr><td>CB-232C1</td><td>製造番号が 0910****までの本製品に付属</td></tr></table>・CD-ROM　1 枚
　型番：CDROM-TR3MNL</td></tr>
</table>

単位：mm
寸法公差：±1mm
（　）は参考寸法

4-2　付属品

○AC アダプタ(型番：TR3-PWR-19V)

仕様	項目	内容
適合規格	EMI 規格準拠品	VCCI CLASS B
	UL 対応	UL(C-UL)
	CE 対応	CE マーキング(低電圧・EMC 指令)適合
	安全規格対応	電気用品安全法
	RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
入力仕様	定格入力電圧	AC90V～AC264V
	周波数	50～60Hz
出力仕様	定格出力電圧	DC19V±7%
	定格出力電流	2.2A
	出力極性	センターマイナス
	プラグ形状	9.5×外形 φ5.5 内径 φ2.1
機構仕様	質量	約 410g
	外形寸法	62(W)×99(D)×26(H)mm　(コード部、突起物はのぞく)
	ケーブル長	DC プラグ側：約 1650mm AC プラグ側：約 2000mm
環境特性	動作温度	0～40℃
	動作湿度	10～85%RH(結露なきこと)
	保存温度	-25～60℃
	保存湿度	10～95%RH(結露なきこと)

単位：mm
(　)内は参考寸法

○CD-ROM(型番：CDROM-TR3MNL)

項目	仕様
タイトル	TR3 series 取扱説明書 アプリケーション
数量	1枚

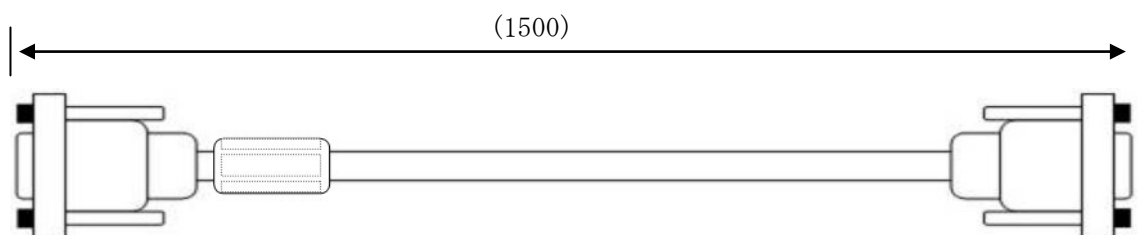
○RS-232C クロスケーブル（型番：CB-232C-2)

製造番号が 0911****以降の本製品に付属

仕様	内容
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
コネクタ	D-sub　9ピン　メス-メス
ネジ	インチネジ
ケーブル長	約1.8m
結線図	クロス結線 CN1 / CN2 ピンNo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, フレーム

○RS-232C クロスケーブル（型番：CB-232C1）

製造番号が 0910****までの本製品に付属

仕様	内容
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
コネクタ	D-sub　9 ピン　メス-メス
ネジ	インチネジ
ケーブル長	約 1.5m
結線図	クロス結線

単位：mm
(　)内は参考寸法

4-3　リーダライタのキャリア制御機能

TR3 シリーズのリーダライタは、電源を投入するとキャリア（電波）を常に出力する仕様となっています。キャリアを OFF するには上位コマンドによる制御が必要となりますが、本製品は、キャリアを一定時間以上連続して出力しないように、以下の①～③の機能を組み込んでいます。

①キャリアを自動で ON/OFF する機能
②コマンド間でキャリアを OFF する機能
③連続読取動作時にキャリアを OFF する機能

本製品は、他の製品同様 TR3 通信プロトコル説明書に記載のコマンドに対応していますが、他の製品とは異なる点として、運用条件によっては、上位からコマンドを実行した際の応答時間が変動する場合があります。また、自動読取モードのリードサイクルも変動しますので、上位システムを開発する際にはご注意ください。

以下に各機能について説明します。

①キャリアを自動で ON/OFF する機能

本製品は、動作モードによりキャリアの出力状態が異なります。
タグと交信する時だけキャリアを ON し、それ以外の状態ではキャリアを OFF します。

＜各動作モードにおけるキャリアの出力状態＞

動作モード	キャリア出力状態
コマンドモード	タグと交信するコマンド実行時のみ ON。 それ以外は常時 OFF。
連続インベントリモード	常時 ON。 ただし、繰り返し実行されるリード処理の間には、必ず一定時間以上キャリア OFF の処理が入る。（※1）
RDLOOP モード	常時 ON。 ただし、繰り返し実行されるリード処理の間には、必ず一定時間以上キャリア OFF の処理が入る。（※1）
オートスキャンモード	常時 ON。 ただし、繰り返し実行されるリード処理の間には、必ず一定時間以上キャリア OFF の処理が入る。（※1）
トリガーモード	トリガー信号が入力されている間は常時 ON。 それ以外は常時 OFF。 ただし、繰り返し実行されるリード処理の間には、必ず一定時間以上キャリア OFF の処理が入る。（※1）
ポーリングモード	上位コマンドで指定した時間のみ常時 ON。 それ以外は常時 OFF。 ただし、繰り返し実行されるリード処理の間には、必ず一定時間以上キャリア OFF の処理が入る。（※1）
EAS モード	常時 ON。 ただし、繰り返し実行されるリード処理の間には、必ず一定時間以上キャリア OFF の処理が入る。（※1）

※1：キャリア OFF の時間は「②コマンド間でキャリアを OFF する機能」「③連続読取動作時にキャ

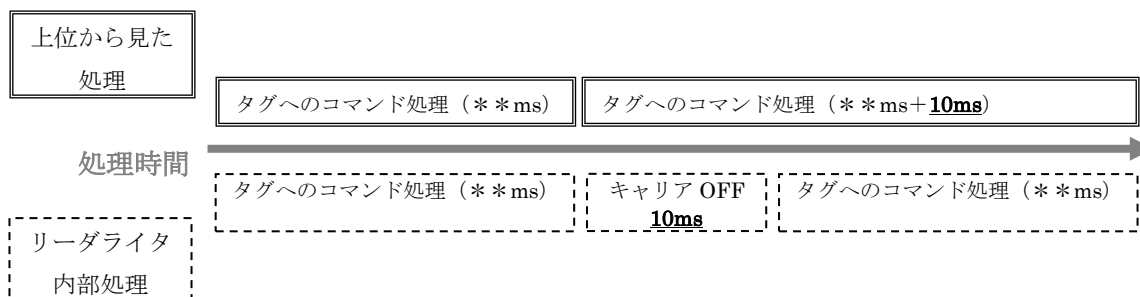
リアを OFF する機能」を参照してください。

---

②コマンド間でキャリアを OFF する機能

タグとの交信を行うコマンドを続けて送信する場合、初回のコマンド処理が終了して次のコマンド処理を開始するまでの間に、必ず 10ms の期間キャリア OFF の処理が入ります。

そのため、同じ処理を繰り返す場合、初回のコマンドの処理時間と次のコマンドの処理時間を比較すると、次の処理時間の方が約 10ms 長くなります。

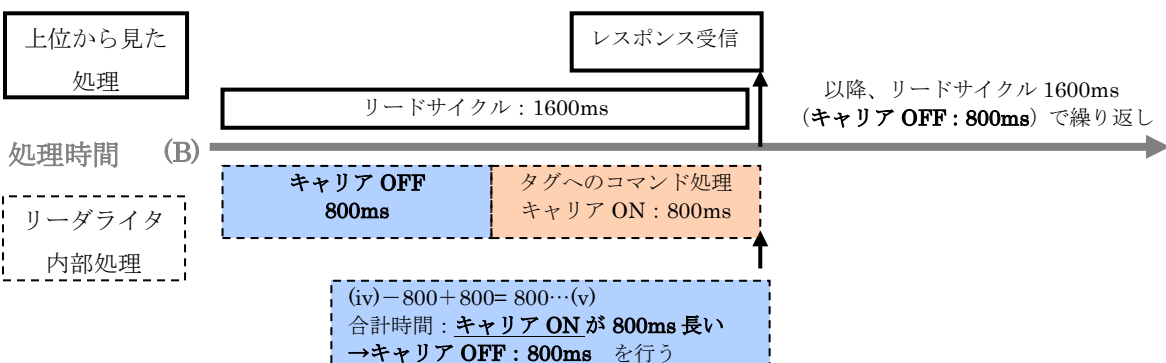
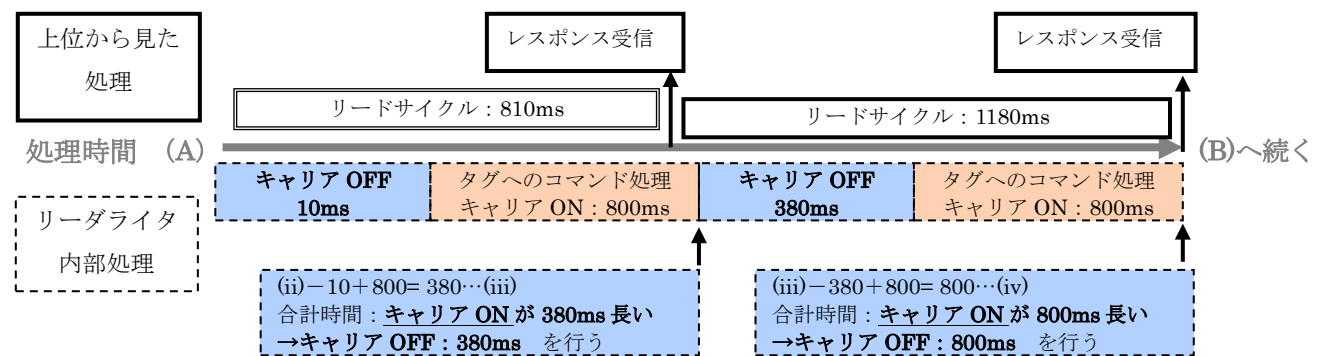
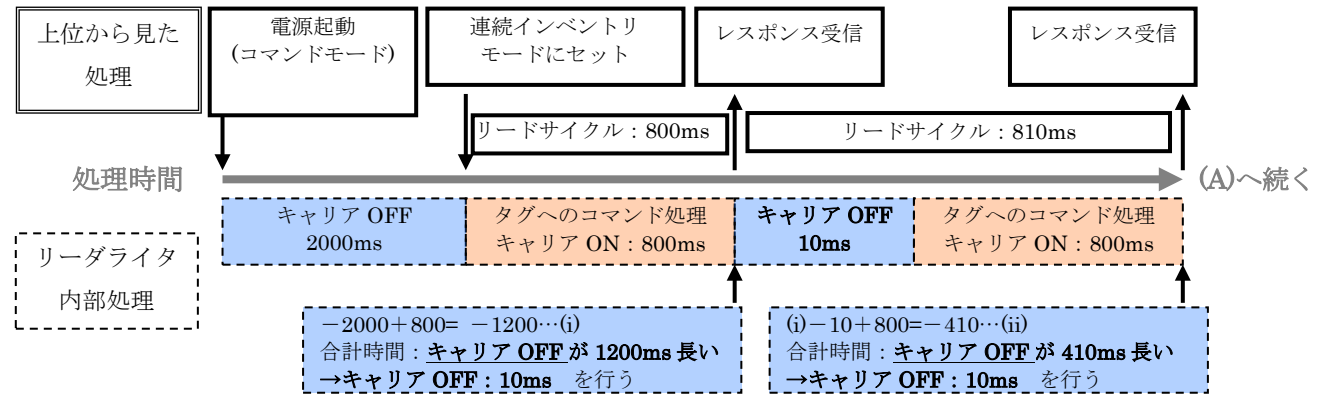
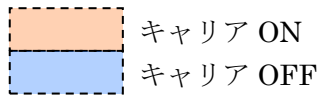
（動作例）

③連続読取動作時にキャリアを OFF する機能

以下の 3 つの条件において、②に記載の 10ms キャリアを OFF する処理とは別に、追加でキャリア OFF の処理が入る場合があります。

・タグとの交信を行うコマンドを連続して繰り返し送信する場合
・タグとの交信を行うコマンドの 1 回の処理時間が 2 秒以上かかる場合
・コマンドモード以外の動作モード（タグデータを自動で読み取るモード全て）で動作させる場合

本製品では、キャリア ON の時間と OFF の時間を計測しており、
［キャリア ON の合計時間 A］　≦　［キャリア OFF の合計時間 B］
となるように制御を行っています。
［キャリア ON の合計時間 A］が［キャリア OFF の合計時間 B］より長くなった場合、次のリードライト処理を行う前に［ON の合計時間 A と OFF の合計時間 B の差分（A－B)］だけキャリア OFF の処理を行います。

キャリア ON の合計時間を最大 100 秒、キャリア OFF の合計時間を最大 2 秒として計測し、リードライト処理が終了したタイミングで［合計時間の差分（A－B)］をチェックします。
［キャリア OFF の合計時間 B］の方が長い場合は、②に記載の 10ms キャリア OFF の処理のみ行い、次のリードライト処理が実行されます。
［キャリア ON の合計時間 A］の方が長い場合は、［合計時間の差分（A－B)］だけキャリア OFF の処理を行った後で、次のリードライト処理が実行されます。

（動作例：連続インベントリモードでタグ複数枚を連続読取する場合）

4-4　EEPROM 設定一覧

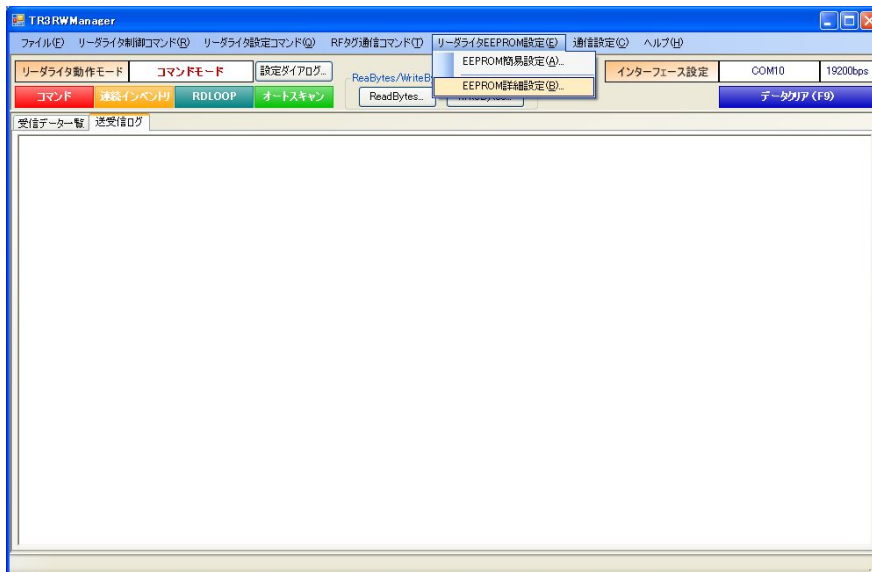
本節では、リーダライタの設定内容について説明します。

ユーティリティツールとコマンドにより設定確認および変更ができます。ここではツールを使用した方法について記載します。

コマンドによる変更については、「TR3 通信プロトコル説明書」を参照ください。

4-4-1 EEPROM 詳細設定

ユーティリティツール起動後、コマンドモードに設定し、メニューから以下の手順で表示します。

メニューバー － ［リーダライタ EEPROM 設定］－ ［EEPROM 詳細設定］

TR3RWManager で変更可能な EEPROM 設定値が一覧表示されます。

EEPROM設定一覧

設定内容	設定値	設定内容	設定値
汎用ポート1の機能	LED制御信号出力ポート	リーダライタ動作モード	コマンドモード
汎用ポート2の機能	トリガー制御信号入力ポート	リーダライタ動作モード － アンチコリジョン	無効
汎用ポート3の機能	RS485制御信号出力ポート	リーダライタ動作モード － 読み取り動作	連続読み取り
汎用ポート7の機能	ブザー制御信号出力ポート	リーダライタ動作モード － ブザー	鳴らす
汎用ポート3の機能詳細	RS485制御信号出力ポート	リーダライタ動作モード － 送信データ	ユーザデータのみ
汎用ポート1の入出力設定	入力	リーダライタ動作モード － 通信速度	19200bps
汎用ポート2の入出力設定	入力	RFタグ動作モード － 符号化方式	ISO15693(1/4)
汎用ポート3の入出力設定	入力	RFタグ動作モード － 変調度	10%
汎用ポート4の入出力設定	入力	RFタグ動作モード － サブキャリア	デュアルサブキャリア(FSK)
汎用ポート5の入出力設定	入力	RDLOOPモード読み取り開始ブロック番号	1
汎用ポート6の入出力設定	入力	RDLOOPモード読み取りデータ長	4
汎用ポート7の入出力設定	入力	アンチコリジョン設定1	通常設定
汎用ポート8の入出力設定	入力	アンチコリジョン設定2	通常設定
汎用ポート1の初期値	1	AFI値の設定 (HEX)	0
汎用ポート2の初期値	1	自動読み取りモード動作時のAFI指定	無効
汎用ポート3の初期値	1	RFタグ通信コマンドのリトライ回数	1
汎用ポート4の初期値	1	SimpleWriteコマンド実行時のUID指定	無効
汎用ポート5の初期値	1	自動読み取りモード動作時のトリガー信号	無効
汎用ポート6の初期値	1	ノーリードコマンドの設定	無効
汎用ポート7の初期値	1	ブザー種別の設定	標準
汎用ポート8の初期値	1	1ブロック当たりのバイト数	4バイト
アンテナ自動切替	無効	RFタグ通信設定	通常設定
接続アンテナ数	0	リーダライタのID (HEX)	0
アンテナ自動切替制御信号	通常ポート		
アンテナ自動切替時のアンテナID出力	無効		
カスケード接続	無効		
カスケードポート1の接続アンテナ数	0		
カスケードポート2の接続アンテナ数	0		
カスケードポート3の接続アンテナ数	0		
カスケードポート4の接続アンテナ数	0		
カスケードポート5の接続アンテナ数	0		
カスケードポート6の接続アンテナ数	0		
カスケードポート7の接続アンテナ数	0		
カスケードポート8の接続アンテナ数	0		

4-4-2 RF タグ動作モード

「EEPROM 詳細設定」にて「RF タグ動作モード設定」をクリックすることで、RF タグの動作モードに関するパラメータの表示・設定変更が可能です。

<table>
<tr><th colspan="6">RF タグ動作モード設定</th></tr>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">設定項目</th><th colspan="4">設定内容</th></tr>
<tr><th>設定値</th><th colspan="2">説明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td colspan="6">リーダライタ→RF タグ</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">符号化方式</td><td>ISO15693(1/4)</td><td rowspan="2">R/W→RF タグのデータ転送速度を設定する。</td><td>転送速度：26.48kbps</td><td>○</td></tr>
<tr><td>ISO15693(1/256)</td><td>転送速度：1.65kbps</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">変調度</td><td>10%</td><td colspan="2" rowspan="2">R/W→RF タグ(ASK 変調)の変調度を設定する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>100%</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">RF タグ→リーダライタ</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">サブキャリア</td><td>FSK</td><td colspan="2" rowspan="2">RF タグ→R/W の変調方式を設定する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>ASK</td><td></td></tr>
</table>

4-4-3 リーダライタ動作モード

「EEPROM 詳細設定」にて「リーダライタ動作モード設定」をクリックすることで、リーダライタの動作モードに関するパラメータの表示・設定変更が可能です。

リーダライタ動作モード設定			
設定項目	設定内容		
	設定値	説明	初期値
リーダライタ動作モード	コマンドモード	ISO15693 関連のコマンド処理や、リーダライタの設定確認、変更などを行うモード	○
	連続インベントリモード RDLOOP モード オートスキャンモード トリガーモード ポーリングモード EAS モード	各種自動読み取りモード ※詳細は「TR3 通信プロトコル説明書」参照	
アンチコリジョン	無効 (単独読み取り)	RF タグ 1 枚を読み取るモード**※1** ※コマンドモード以外のモードで有効	○
	有効 (複数同時読み取り)	複数枚の RF タグを読み取るモード ※コマンドモード以外のモードで有効	
読み取り動作	1 回読み取り	RF タグのデータを 1 回のみ読み取るモード ※全ての動作モードで有効	
	連続読み取り	RF タグのデータを連続で読み取るモード ※全ての動作モードで有効	○
ブザー	鳴らさない	起動時、および、RF タグ交信時のブザー鳴動設定	
	鳴らす		○
送信データ	ユーザデータのみ	以下の動作モード時に上位へ送信するデータの形式を設定する。 ・オートスキャンモード ・トリガーモード ・ポーリングモード	○
	ユーザデータ＋UID		
通信速度	9600bps	R/W モジュールのシリアル通信速度 (R/W モジュール側の設定値)	
	19200bps		○
	38400bps		
ポーリング時間	0～65535（×200ms）	ポーリングモード時有効。 ポーリング時間を設定する。	0

※1 自動読取モードの場合、複数枚の RF タグが同時に存在する条件では正常に読み取りできません。

4-4-4 汎用ポート設定

「EEPROM 詳細設定」にて「汎用ポート設定」をクリックすることで、リーダライタの汎用ポートに関するパラメータの表示・設定変更が可能です。
この設定は、コマンドによる変更はできません。

<table>
<tr><th colspan="5">汎用ポート設定（I01～I03）</th></tr>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">設定項目</th><th colspan="3">設定内容</th></tr>
<tr><th>設定値</th><th>説明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td colspan="5">汎用ポート 1（通常ポート）</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="2">用途</td><td>LED 制御信号
出力ポート</td><td>LED 点灯用出力信号
読取時に LED が点灯する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>汎用ポート</td><td>汎用入出力ポート（アンテナ切替信号など）で
使用する。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">入/出力設定</td><td>入力</td><td rowspan="2">用途が[汎用ポート]の場合に有効。
ポート 1 の入出力を設定する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>出力</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">初期値</td><td>0</td><td rowspan="2">用途が[汎用ポート]、且つ、入/出力設定が[出力]
の場合に有効。
起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="5">汎用ポート 2（通常ポート）</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="2">用途</td><td>トリガー制御信号
出力ポート</td><td>トリガー用入力信号
トリガーモード時有効。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>汎用ポート</td><td>汎用入出力ポート（アンテナ切替信号など）で
使用する。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">入/出力設定</td><td>入力</td><td rowspan="2">用途が[汎用ポート]の場合に有効。
ポート 2 の入出力を設定する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>出力</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">初期値</td><td>0</td><td rowspan="2">用途が[汎用ポート]、且つ、入/出力設定が[出力]
の場合に有効。
起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="5">汎用ポート 3（通常ポート）</td></tr>
<tr><td rowspan="8"></td><td rowspan="4">用途</td><td colspan="3">機能選択</td></tr>
<tr><td>RS485 制御信号
出力ポート</td><td>RS485 用制御信号
RS485 通信時に使用する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>エラー制御信号
出力ポート</td><td>自動読取時の読取エラー信号として使用する。</td><td></td></tr>
<tr><td>汎用ポート</td><td>汎用入出力ポート（アンテナ切替信号など）で
使用する。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">入/出力設定</td><td>入力</td><td rowspan="2">用途が[汎用ポート]の場合に有効。
ポート 3 の入出力を設定する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>出力</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">初期値</td><td>0</td><td rowspan="2">用途が[汎用ポート]、且つ、入/出力設定が[出力]
の場合に有効。
起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>○</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="5">汎用ポート設定（I04～I08）</th></tr>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">設定項目</th><th colspan="3">設定内容</th></tr>
<tr><th>設定値</th><th>説明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td colspan="5">汎用ポート 4（拡張ポート）</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">入/出力設定</td><td>入力</td><td rowspan="2">ポート 4 の入出力を設定する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>出力</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">初期値</td><td>0</td><td rowspan="2">入/出力設定が[出力]の場合に有効。
起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="5">汎用ポート 5（拡張ポート）</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">入/出力設定</td><td>入力</td><td rowspan="2">ポート 5 の入出力を設定する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>出力</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">初期値</td><td>0</td><td rowspan="2">入/出力設定が[出力]の場合に有効。
起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="5">汎用ポート 6（拡張ポート）</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">入/出力設定</td><td>入力</td><td rowspan="2">ポート 6 の入出力を設定する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>出力</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">初期値</td><td>0</td><td rowspan="2">入/出力設定が[出力]の場合に有効。
起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="5">汎用ポート 7（拡張ポート）</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="2">用途</td><td>ブザー制御信号
出力ポート</td><td>ブザー制御用出力信号
「ブザー」固定で使用する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>汎用ポート</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">入/出力設定</td><td>入力</td><td>[入力]固定で使用する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>出力</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">初期値</td><td>0</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>[1]固定で使用する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="5">汎用ポート 8（拡張ポート）</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">入/出力設定</td><td>入力</td><td rowspan="2">ポート 8 の入出力を設定する。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>出力</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">初期値</td><td>0</td><td rowspan="2">入/出力設定が[出力]の場合に有効。
起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定する。</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>○</td></tr>
</table>

4-4-5 アンテナ切替設定

「EEPROM 詳細設定」にて「アンテナ切替設定」をクリックすることで、リーダライタのアンテナ切替設定に関するパラメータの表示・設定変更が可能です。

アンテナ切替設定			
設定項目	設定内容		
	設定値	説明	初期値
アンテナ自動切替	無効	上位でアンテナ切替制御を行う場合は、「無効」に設定する。	○
	有効	R/W のアンテナ自動切替機能を使用する場合は、「有効」に設定する。	
接続アンテナ数	0～7	アンテナ自動切替[有効]時、接続するアンテナ数を設定する。 設定値：「接続アンテナ数－1」 （例．アンテナ 3 枚を接続する場合は「2」）	0
アンテナ自動切替 制御信号	通常ポート	TR3 ショートレンジ	
	拡張ポート	TR3 ミドルレンジ／ロングレンジ TR3-C202 シリーズ TR3XM シリーズ	○
アンテナ ID 出力 (識別機能有効)	無効	アンテナ自動切替使用時、[有効]設定とする。 RF タグと交信したアンテナ ID を上位出力する。	○
	有効		
カスケード接続	無効	カスケード接続構成時、[有効]設定とする。 8ch までのアンテナ切替の場合は設定不要です。	○
	有効		
カスケードポート 1 の 接続アンテナ数	0～8	カスケード接続時、接続するアンテナ数を設定する。(未使用時:0) ※詳細は「アンテナ切替取扱説明書」参照	0
カスケードポート 2 の 接続アンテナ数	0～8		0
カスケードポート 3 の 接続アンテナ数	0～8		0
カスケードポート 4 の 接続アンテナ数	0～8		0
カスケードポート 5 の 接続アンテナ数	0～8		0
カスケードポート 6 の 接続アンテナ数	0～8		0
カスケードポート 7 の 接続アンテナ数	0～8		0
カスケードポート 8 の 接続アンテナ数	0～8		0

4-4-6 各種設定

「EEPROM 詳細設定」にて「各種設定」をクリックすることで、リーダライタの各種設定に関するパラメータの表示・設定変更が可能です。

各種設定 1			
設定項目	設定内容		
	設定値	説明	初期値
RDLOOP モード：読み取り開始ブロック番号	0～255	RDLOOP モード使用時、読み取り開始ブロック番号を設定する。	1
RDLOOP モード：読み取りデータ長	1～247	RDLOOP モード使用時、読み取りデータ長を設定する。	4
アンチコリジョンモード	通常処理モード	アンチコリジョン設定[有効]時、処理モード[処理速度]を選択する。読み取り枚数により、効果が異なります。※詳細は「TR3 通信プロトコル説明書」参照	○
	高速処理モード 1		
	高速処理モード 2		
	高速処理モード 3		
AFI 値の設定（HEX)	0～FF	R/W へ AFI 値を設定する。EAS モード、AFI 指定の自動読取モードで使用する。	0
自動読み取り動作モード時の AFI 指定	無効	「AFI 値」を使用して、符合する RF タグの読み取りを行う。各自動読み取りモードにて有効。	○
	有効		
RF タグ通信コマンドのリトライ回数	1～255	コマンド実行時、[設定値-1]をリトライ回数上限とし、ACK 受信するまで R/W 側で処理を繰り返す。初期設定「1」では、リトライなし。※対応コマンドは「TR3 通信プロトコル説明書」参照。	1
SimpleWrite コマンド実行時の UID 指定	無効	UID 指定にて SimpleWrite コマンドを送信する。	○
	有効		
自動読み取りモード動作時のトリガー信号	無効	自動読取モードにて、トリガー信号(スイッチ等)有効の間のみ読み取り処理を行う。	○
	有効		
ノーリードコマンドの設定	無効	自動読み取りモードにて RF タグ読み取りエラーの時、「BR」を返す。	○
	有効		
ブザー種別の設定	標準	標準ブザー仕様時選択	○
	ブザー音大	大音量ブザー仕様時選択 ※TR3-N001E(B)のみ有効	
1ブロック当たりのバイト数	4 バイト	RF タグの 1 ブロックあたりのサイズ（バイト） ※富士通製タグ使用時に「8 バイト」に設定	○
	8 バイト		
RF タグ通信設定	通常設定	対象 RF タグの選択：Tag it HF-I、I CODE SLI および My-d	○
	MB89R116 MB89R118	対象 RF タグの選択：MB89R116/MB89R118	
リーダライタの ID（HEX)	0～FF	RS485 使用時の R/W の ID を設定する。 通常時は「0」で使用する。	0
I-CODE SLIX サポート	無効	本設定が有効の場合のみ I-CODE SLIX と交信可能	○
	有効		

各種設定 2			
設定項目	設定内容		
	設定値	説明	初期値
RF 送信信号設定	起動時 ON	リーダライタの電源投入時にキャリア出力を開始する。	
	起動時 OFF (コマンド受付以降 ON)	リーダライタの電源投入後、最初のコマンド実行時にキャリア出力を開始する。	
	コマンド実行時以外は常時 OFF	コマンド実行時のみキャリアを出力する。	○
My-d 自動識別時のアクセス方式	My-d カスタムコマンド	Myd_Read/Myd_Write を使用して 8 バイト単位でアクセスする。(ページアクセス方式)	○
	ISO15693 オプションコマンド	ReadSingleBlock/WriteSingleBlock などを使用して 4 バイト単位でアクセスする。 (ブロックアクセス方式)	
ReadBytes/RDLOOP 系の内部処理	ReadSingleBlock	下記コマンド及び動作モードの内部処理に使用するコマンドを選択する。 ・ReadBytes ・RDLOOPCmd ・RDLOOP モード	○
	ReadMultiBlock		

５．使用アンテナ

5-1　アンテナ(型番：TR3-LA121)

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>適合規格</td><td>RoHS 指令</td><td>欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応</td></tr>
<tr><td rowspan="2">アンテナ仕様</td><td>アンテナ共振周波数</td><td>13.56MHz　±80kHz(Ta=25℃、自由空間時(※1))</td></tr>
<tr><td>交信距離</td><td>最大　35cm
リーダライタ(TR3-LD003GW4P)を接続し、TI 社製の「Tag-it HF-I　RI-TH1-CB1A-00」を使用した時の参考値です。使用環境、使用アンテナ、使用タグにより交信距離は異なります。(※2)</td></tr>
<tr><td>コネクタ</td><td>アンテナケーブル接続用コネクタ</td><td>SMA(P)×1<table><tr><th></th><th>信号名</th><th>機能</th></tr><tr><td>中心コンタクト</td><td>RF</td><td>RF 入力</td></tr><tr><td>シェル</td><td>GND</td><td>アナログ GND</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>445(W)×322(D)×31(H)mm　(突起物はのぞく)</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 2.0kg</td></tr>
<tr><td>設置条件</td><td>M4 サイズのネジによる固定を推奨
(ネジは付属していません)</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質<table><tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr><tr><td>上下ケース</td><td>ABS+PC アロイ(ロア)</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～40℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
</table>

※1：アンテナに影響を与える条件が無い状態

※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

5-1　アンテナ(型番：TR3-LA121)

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td>付属品</td><td>・アンテナ同軸ケーブル　1本
●製造番号が1206****以降の本製品
<table>
<tr><th>型番</th><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td rowspan="3">WIR41966E</td><td>線種（線径）</td><td>1.5D-2V（φ2.9mm）</td></tr>
<tr><td>ケーブルロス</td><td>約0.255dB</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>約3m</td></tr>
</table>
●製造番号が1202****までの本製品
<table>
<tr><th>型番</th><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td rowspan="3">TR3-AC2-2C-3M</td><td>線種（線径）</td><td>FM-V（φ2.5mm）</td></tr>
<tr><td>ケーブルロス</td><td>約0.432dB</td></tr>
<tr><td>ケーブル長</td><td>約3m</td></tr>
</table>
・RFIDステッカ　1本
型番：SEL41400L</td></tr>
<tr><td>オプション品</td><td>・アンテナ同軸ケーブル
型番：TR3-AC2-2D-10M</td></tr>
</table>

単位：mm

寸法公差：±1.5mm

(　)内は参考寸法

■ 交信エリア　イメージ図

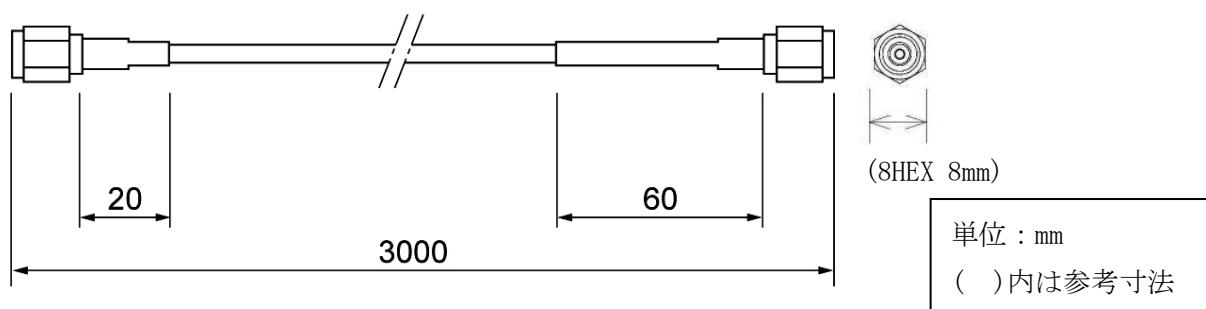
5-2　付属品仕様

5-2-1　アンテナ同軸ケーブル(型番：WIR41966E)

製造番号が 1206****以降の TR3-LA121 に付属します。

■　仕様

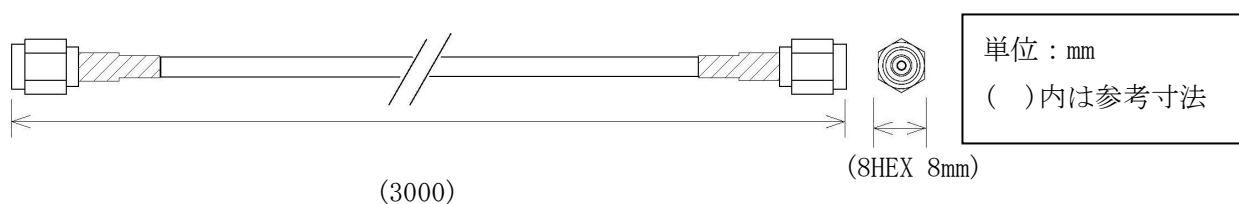
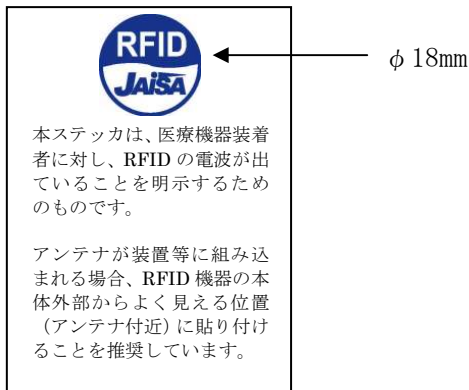
仕様	内容
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
線種	1.5D-2V （線径：φ2.9mm）
コネクタ	SMA(P)-SMA(P)
ケーブルロス	約 0.255dB
ケーブル長	約 3m

■　寸法図

5-2-2　アンテナ同軸ケーブル(型番：TR3-AC2-2C-3M)

製造番号が 1202****までの TR3-LA121 に付属します。

■　仕様

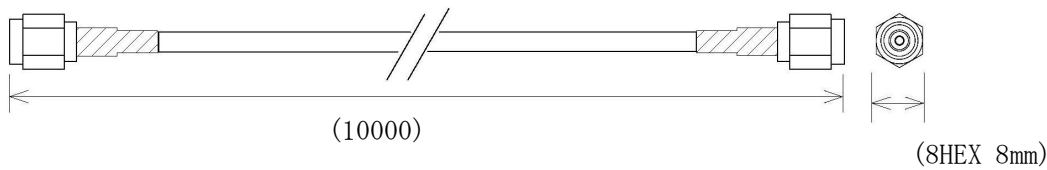
仕様	内容
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
線種	F-MV （線径：φ2.5mm）
コネクタ	SMA(P)-SMA(P)
ケーブルロス	約 0.432dB
ケーブル長	約 3m

■　寸法図

5-2-2　RFID ステッカ(型番：SEL41400L)

5-3　オプション品仕様

5-3-1　アンテナ同軸ケーブル(型番：TR3-AC2-2D-10M)

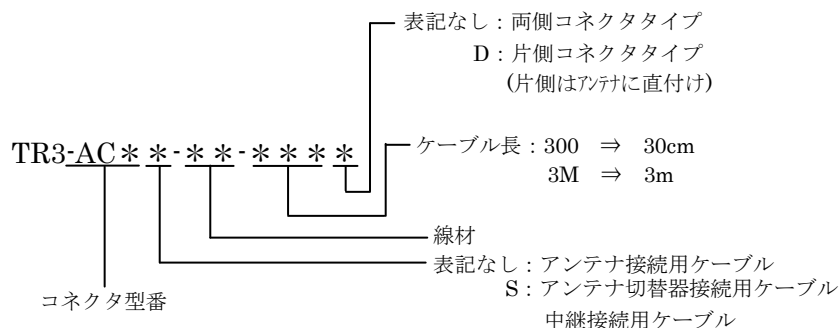
■　仕様

仕様	内容
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
線種	RG58A/u （線径：φ4.95mm)
コネクタ	SMA(P)－SMA(P)
ケーブルロス	約 0.48dB
ケーブル長	約 10m

■　寸法図

単位：mm
(　)内は参考寸法

６．使用アンテナケーブル

6-1　アンテナケーブル　仕様及び型式

アンテナケーブルは、アンテナ接続、アンテナ切替器接続、ケーブルの中継接続に指定することができます。

例）TR3-AC2-＊＊-＊＊＊＊　　：アンテナ接続用ケーブル
　　TR3-AC2S-＊＊-＊＊＊＊　：アンテナ切替器接続用ケーブル
　　　　　　　　　　　　　　　　中継接続用ケーブル

［アンテナ接続用ケーブル］

ケーブルは、6-2　アンテナケーブル一覧表を参照してください。

アンテナ接続用ケーブルは、以下の接続においてのみ使用できます。

・［リーダライタモジュール］－［アンテナ］間　接続時
・［アンテナ切替器］－［アンテナ］間　接続時

［アンテナ切替器接続用ケーブル］

ケーブルの長さは3cm以上から使用することができます。

アンテナ切替器接続用ケーブルは、以下の接続においてのみ使用できます。

また、中継コネクタや変換コネクタを使用することでも以下の接続ができます。

・［リーダライタモジュール］－［アンテナ切替器］間　接続時

注）このケーブルはアンテナへの接続には使用できません。

［中継接続用ケーブル］

アンテナ接続用ケーブルやアンテナ切替器接続用ケーブルを延長させるために中継接続するケーブルで、ケーブルの長さは3cm以上から使用することができます。

また、中継コネクタや変換コネクタを使用して、ケーブルを中継接続することができます。

コネクタ型番	使用コネクタ
AC	PH コネクタ（JST 製）
AC1	片側 PH コネクタ（JST 製）、片側 SMA コネクタ
AC2	SMA コネクタ
AC5	片側 PH コネクタ（JST 製）、片側 BNC コネクタ
AC6	片側 SMA コネクタ、片側 BNC コネクタ
AC7	BNC コネクタ

線材型番	使用線材
1A	AWG26　UL1007
1B	AWG28　UL1007
1C	AWG26　UL1007
1D	SCIC　0.18×2C
2A	1.5D-2V　同軸線
2B	RG188　同軸線
2C	F-MV　同軸線
2D	RG58A/u　同軸線
2E	RZF　同軸線
2F	1.2D-XETS　同軸線
2G	2.5D-2V　同軸線
2H	1.5D-2V　同軸線にポリエチレンでコーティングしたケーブル

・コネクタのデフォルトはオス(Plug)ですが、型番末尾に(J)を付けることでコネクタのメス(Jack)を指定することができます。両端メスの場合、末尾に(JJ)を付けます。

例) TR3-AC2-2A-2M(J):SMA コネクタ　片側メス仕様

TR3-AC2-2A-2M(JJ):SMA コネクタ　両側メス仕様

・線材型番:1C について

コネクタ型番

・両側コネクタタイプ	基板側	:JST 製　PHR-2
	中継コネクタ側	:JST 製　PHNR-02-H
・片側コネクタタイプ	基板側	:アンテナに直付け
	中継コネクタ側	:JST 製　PHNR-02-H

注) このケーブルは、中継コネクタ(JST 製:BU02P-TR-P-H)を使用し、アンテナ側のケーブルと、リーダライタモジュール側のケーブルを中継接続します。

・線材型番:1D について

シールド線は、両端ともカットする場合、片側のみ処理する場合、両側処理する場合があります。(処理方法は、半田付け、端子処理などに対応できます)

6-2　アンテナケーブル一覧表

アンテナ接続用ケーブル

型式	ロス(dB)	ケーブル長	線材	コネクタ
WIR41966E	-0.255	3m	1.5D-2V　同軸線	SMA
TR3-AC2-2C-3M	-0.432	3m	F-MV　同軸線	SMA
TR3-AC2-2D-10M	-0.480	10m	RG58A/u　同軸線	SMA

※使用アンテナ参照

その他ケーブルにつきましては、別途ご相談ください。

7．名称と機能

本体の各部の名称と機能を説明します。

No	名称	機能説明
①	動作表示 LED	電源投入時、緑色に点灯します。タグデータを受信すると橙色に点灯します。
②	ゴム足	ゴム足は、両面テープで貼り付けています。
③	銘板	製造番号は、8 桁のシリアル番号となります。RoHS 対応品は、製造番号の末尾に（F）が付加されます。 型　式：TR3-＊＊＊＊ 製造番号：07050001(F) Ver　：1.26 製造者　：ﾀｶﾔ株式会社 型式名 製造番号：＊＊＊＊＊＊＊＊(F) 8桁のシリアル番号 RoHS対応品の表記 ファームウェアのバージョン
④	RFID ステッカ	医療機器装着者に対し、RFID の電波が出ていることを明示するためのものです。
⑤	アンテナ接続用コネクタ	アンテナケーブルを接続します。
⑥	電源スイッチ	電源供給の ON/OFF を行います。
⑦	DC ジャック	DC+19V 入力です。付属の AC アダプタを使用してください。
⑧	RS-232C 接続用コネクタ	付属の RS-232C クロスケーブルで上位機器と接続します。
⑨	ブザー	設定に合わせて鳴動します。

８．設置

本製品の性能を効率よく引き出すため、設置時には下記の点について十分考慮のうえ設置をお願い致します。

8-1　設置環境

8-1-1　一般

下記のような場所での設置は避けてください。

・本製品の動作仕様範囲外での使用環境時
・日光が直射する場所
・高温多湿な場所
・機械的振動の多い場所
・強力な磁力線や衝撃電圧を発生する装置がある場所
・爆発性ガスが発生または貯蔵されている場所
・急激な温度変化があり結露する場所
・周囲が金属で覆われている場所
・帯電したものがアンテナや信号端子のコネクタに近づく場所

8-1-2　特長

本製品は 13.56MHz の電波を使用しておりますので下記の点に注意してください。

・金属
金属物には電波を反射する性質があり、金属物の近くにアンテナを設置すると著しく感度が悪くなったり､普通では IC タグを検知しないエリアでも検知する可能性があります。

・外来ノイズ
トランシーバ、モータ、モニター、電源など、IC タグとの交信に影響を与えるノイズを発生するものがあります。
このようなノイズを発生する機器の近くで本製品をご使用になる場合は、事前に影響を確認の上ご使用ください。
場合によっては著しく感度が悪くなり、交信が出来なくなる可能性があります。

8-2　接続ケーブル

・本体とアンテナ間の接続ケーブルは付属の専用ケーブルを使用してください。
（参照：６．使用アンテナケーブル）
・各ケーブルは、ノイズの発生しやすい高圧機器や高電圧線、無線装置付近より離した位置に設置してください。
・配線終了後はコネクタの勘合を確認し、しっかりと取り付けてください。
・SMA コネクタは、スパナを使用し 50～100cN･m の締結トルクでしっかりと締め付け、緩みのないようにしてください。
・不必要な配線ケーブルが発生した場合は他の電子部品にショートしないように芯線には絶縁処理をしてください。
・本体のコネクタに無理な加重が発生しコネクタの破損にならないように注意してください。

９．基本動作

本システム（リーダライタと上位機器を接続したもの）における基本動作を説明します。

9-1　通信インターフェース

9-1-1　TR3-LD003GW4P

リーダライタは、シリアル（RS-232C）インターフェースを持っています。
上位コンピュータは、シリアルインターフェースを使用してリーダライタをコントロールすることができます。

シリアル通信のフォーマット	
ﾎﾞｰﾚｰﾄ	9600/19200bps(デフォルト)/38400bps （38400bpsは、ROMバージョン1.21以降のみ対応）
ﾃﾞｰﾀｰ長	8ﾋﾞｯﾄ
ｽﾀｰﾄﾋﾞｯﾄ	1ﾋﾞｯﾄ
ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ	1ﾋﾞｯﾄ
ﾊﾟﾘﾃｨｰ	無し

9-2　動作モード

リーダライタには次の7つの動作モードがあり、使用状況に応じて選択する事ができます。

（1）コマンドモード

上位機器から送信されるコマンドに従い処理を実行するモードです。

コマンドモードのリーダライタは、上位コマンド制御以外ではICタグのスキャンを行いません。

ISO15693関係のコマンドを実行する場合は、このモードにて行います。

（2）オートスキャンモード（データ受信モード）

上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータ読み取り状態となり、アンテナエリア内にあるICタグのデータを受信するモードです。

ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。

このモードで受信可能なデータは、専用の書込コマンド（シンプルライトコマンド）で書き込まれた独自フォーマットのデータとなります。

シンプルライトコマンドは、ICタグメモリのブロックサイズには関係なく、１つの可変長データとして書き込みを行うコマンドです。

このフォーマットで書き込みおよび受信可能な最大データ長は、リーダライタによる制限値、ICタグによる制限値のどちらか少ないデータ長となります。

＜リーダライタによる制限値＞

リーダライタにより受信可能なデータ長が異なります。

TR3-LD003GW4Pは最大249バイトの受信ができます。

（デモソフト使用の場合、ソフト側に最大200バイトの制限があります）

＜ICタグによる制限値＞

ICタグによりユーザーメモリ容量は異なります。

このフォーマットで使用可能なデータ長は、[ICタグユーザーメモリ－6]バイトとなります。

ICタグのユーザーメモリが112バイトの場合、このフォーマットで使用可能なデータ長は

112-6=106バイト　となります。

（3）トリガーモード

外部からのトリガー信号が有効な間だけICタグのデータを受信するモードです。
ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。
このモードもオートスキャンモードと同様、独自フォーマットデータのみ受信できます。
据置タイプのリーダライタは、外部トリガー入力端子を準備していないため使用できません。

（4）ポーリングモード

上位機器からの指定時間の間だけICタグのデータを受信するモードです。
コマンドモードのリーダライタに対し、指定のコマンドを送ることによりポーリングモードに移行します。指定時間は、コマンド送信時にあわせて設定します。
指定時間を過ぎるとコマンドモードに戻ります。
ICタグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。
このモードで受信可能なデータは、専用の書込コマンド（シンプルライトコマンド）で書き込まれた独自フォーマットのデータとなります。

（5）連続インベントリモード

単一ICタグのUID（タグ固有のユニークID）を連続で受信するモードです。
このモードも、上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグUIDデータ読み取り状態となり、アンテナエリア内にあるICタグのUIDデータを受信するモードです。
ICタグのUIDデータを受信すると、受信したUIDデータを上位機器に送信します。

・ROMバージョン1.21以降のリーダライタは、アンチコリジョン対応。

（6）EASモード

タグの AFI を利用し特定の AFI 値を持つタグを検出するモードです。
不正持ち出し防止、万引き防止、などの用途で使用できます。
このモードも、上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、アンテナエリア内にある IC タグのデータを受信するモードです。
IC タグを検出すると、検出情報を上位機器に送信します。ただし、タグの UID は返しません。

（7）RDLOOPモード

オートスキャンモードの受信可能なデータは、専用の書込コマンド（シンプルライトコマンド）で書き込まれた独自フォーマットですが、ISO15693 コマンドにて書き込まれたデータを自動読み取りする場合には、このモードを使用することで対応が可能になります。
このモードは、オートスキャンモードと異なり、あらかじめデモソフトによる設定が必要となります。リーダライタに下記の項目を設定後、設定範囲のタグデータを読取ることができます。
このモードも、上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、アンテナエリア内にある IC タグのデータを受信するモードです。
IC タグのデータを受信すると、受信データを上位機器に送信します。

・本モードの対応ROMバージョンは、1.21以降となります。

注）上記、（2）～（4）までのモードは、一種類の可変長データのシンプルリード／ライトモード（リード/ライト）に対応しており、Tag-it HF-I、I-Code SLI、my-dで使用できます。
その他のタグの対応につきましては、別途お問い合わせください。
※Tag-it HF-I は Texas Instruments 社、my-d は Infineon Technologies 社、
I･CODE SLI は NXP Semiconductors 社の商標、または登録商標です。

9-3　動作確認

本体を上位機器（PC）に接続することにより、IC タグのデータを読み書きすることができます。
「TR3RW マネージャ 取扱説明書（据置型/モジュール製品編)」をご参照ください。

１０．保守と点検

10-1　保守と点検

本製品の機能を最良の状態で使用するために、日常あるいは定期的に点検の実施を行ってください。

本製品は、主に半導体などの電子部品で構成されているので、長期にわたり安定した動作が図れますが、環境や使用条件によっては下記に示すような不具合が予想されます。

・過電圧、過電流による素子の劣化
・周囲温度の高い場所での長期的ストレスでの素子の劣化
・湿度、粉塵による絶縁性の劣化やコネクタの接触不良
・腐食性ガスによる、コネクタの接触不良素子の腐食

項目		点検内容	判定基準	確認方法
周囲環境	温度	周囲温度範囲以内か	0～40℃	温度計
	湿度	周囲湿度範囲以内か	30～85%RH	湿度計
	粉塵	ほこりが付着していないか	無きこと	目視
	腐食性ガス	金属・アルミ塗装などに腐食はないか	無きこと	目視
	IC タグ	表面に導電性の物質が付着していないか	無きこと	目視
電源電圧	入力電圧	仕様電圧範囲以内であるか	DC+19V　±7%	テスタ
	電圧変動	急激な電圧上昇や下降の症状はないか		
取り付け状態	本体	ネジの緩み	緩み無きこと	—
		各コネクタはしっかりと勘合されているか	ロック状態、ネジ締めができていること	—
	接続ケーブル	ケーブルは切れかかってないか	切れかかってないこと	目視
	IC タグ	管理対象物への取り付け状態	外れ無きこと	—
表示	動作表示 LED	緑点灯を確認	動作時　　：緑	目視
		オレンジ点灯を確認	IC ﾀｸﾞ検知時：オレンジ	目視

11　保証とサービス

■ 保証規定

保証期間

納入後1年間

保証範囲

●上記保証期間中に弊社の責任により発生した故障の場合は、故障品の修理または代替品の提供を無償でさせていただきます。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。

1. カタログまたは取扱説明書や仕様書あるいは別途取り交わした仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いによる障害
2. 本製品以外の原因の場合
3. 弊社以外による改造または修理による場合
4. 故意または重大な過失による障害
5. 弊社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
6. その他、天災、災害など弊社側の責ではない原因による場合
7. お買い上げ明細書類のご提示の無い場合
8. 製造番号の確認できないもの
9. お客さまの作成されたソフトウエアおよびシステムに起因する障害
10. 消耗品交換（ケーブル等）

●保証期間を超える製品の修理は有償となります。

対応窓口

販売代理店

修理方法

センドバック(詳細は、故障・修理の流れを参照してください)

運送費負担

修理依頼時：お客さま
返送時：弊社

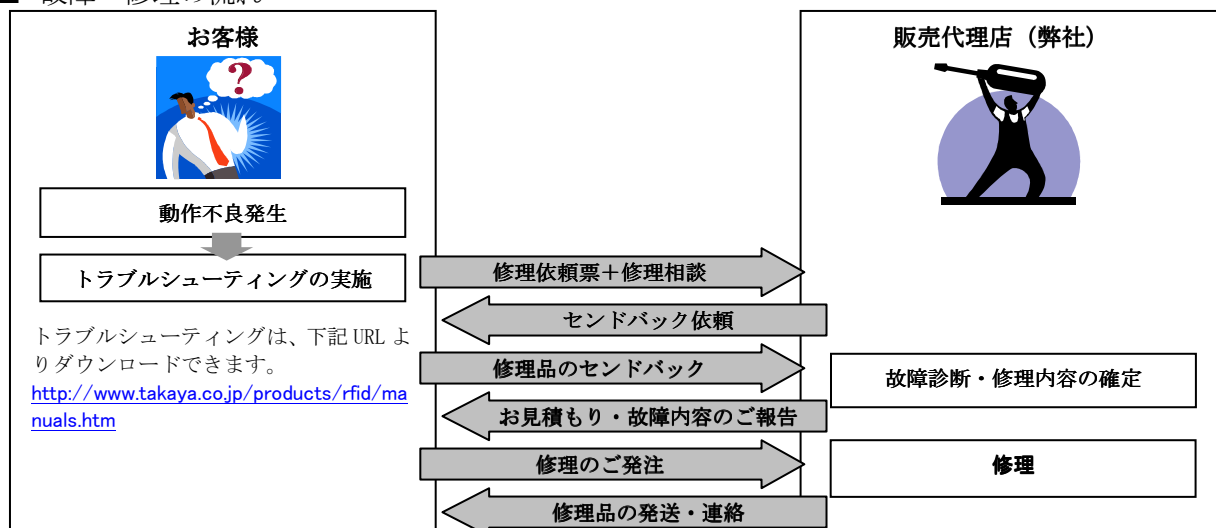
修理品の保証期間

修理品返送日より6ヶ月
※ただし、修理個所以外の故障については、修理品の保証期間の適用外となります。

制限事項

●本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、弊社はいかなる場合も責任を負いません。お客さまの作成されたプログラム、またそれにより生じた結果について弊社は責任を負いません。

●上記保証内容は日本国内での取引および使用が前提です。日本国外での使用は補償の対象となりませんので、ご注意ください。

■ 故障・修理の流れ

修理依頼票

修理の際は本紙にご記入のうえ、修理品と一緒にご返送ください。

作成者

会社名		担当者		記入日	
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

ご依頼元（ □ 作成者と同じ ）

会社名		担当者			
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

ご返却先（ □ 作成者と同じ　　□ご依頼元と同じ ）

会社名		担当者			
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

修理依頼品情報

対象機種名		製造番号	
返却リスト	□ケーブル（　　）本　□ACアダプタ（　　）個 □CD（　　）本　□リーダライタ（　　）台 □アンテナ（　　）本　□その他（　　　　）		
不具合発生頻度	□いつも　□時々　□一定時間経過後　□その他（　　　　）		
平均使用時間 (時間/週)	□20以下　□21～40　□41～60　□60以上　□その他（　　　　）		
症状とご要望	トラブルシューティングの結果		

● 不具合が特定の機器との組み合わせ（アンテナ＋リーダライタ等）で発生する場合は、可能な限り、その組み合わせ一式をご返却ください。

● 修理依頼品は検査の時点で初期化を行いますので、修理完了品返却時には初期化状態での返却となります。

● 製品の保証期間は納入後1年となります。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。

○ 製造番号の確認できないもの
○ 取扱説明書等に記載された使用方法および注意事項に反するお取り扱いによる障害
○ 故意または重大な過失による障害
○ お客さまの作成されたソフトウエアおよびシステムに起因する障害
○ 消耗品交換（ケーブル等）

修理品の保証期間は納入後６ヶ月となります。ただし、修理個所以外の個所の故障については保証外となります。

変更履歴

Ver No	日付	内容
1.00	2009年10月16日	新規発行
1.01	2009年12月15日	付属のRS-232Cケーブル変更に伴う更新
1.02	2012年6月1日	５．使用アンテナ LA121ケーブル仕様変更
1.03	2014年9月4日	４．EEPROM設定一覧 追加
1.04	2015年5月20日	安全上の注意 内容更新

タカヤ株式会社 事業開発本部 RF 事業部
［URL］　http://www.takaya.co.jp/
［Mail］　rfid@takaya.co.jp

仕様については、改良のため予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。